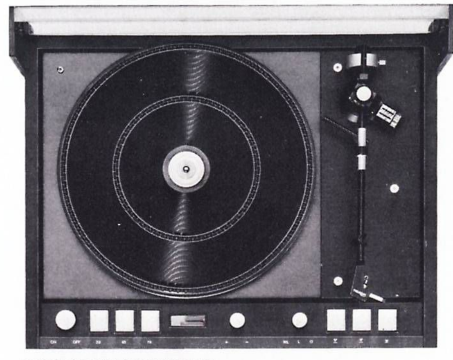

THORENS
L.V. BEETHOVEN QUINTA SINFONIA
ROCK

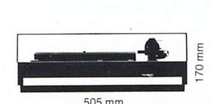
# *THORENS* ***TD126MkIII***

## *Semi-professioneller Hi-Fi-Plattenspieler*



**Technische Daten** (garantierte Werte)

| | |
|---|---|
| **Laufwerk** | |
| Antriebssystem | THORENS-Riemenantrieb einstufige Untersetzung |
| Motor | Gleichstrommotor mit 72poligem Tachogenerator |
| Geschwindigkeiten | 33¹/₃, 45 und 78 U./min Umschaltung elektronisch |
| Motorsteuerung | Elektronische Komparatorschaltung zur Schlupfkompensation |
| Geschwindigkeits-Feineinstellung | ± 6 %, beleuchtetes Stroboskop |
| Plattenteller | 3,2 kg, dynamisch ausgewuchtet, nichtmagnetischer Zinkspritzguss |
| Plattentellerdurchmesser | 30 cm |
| Tonhöhenschwankungen | ≤ 0,035 bewertet nach DIN 45 507 |
| Rumpel-Fremdspannungsabstand | – 52 dB nach DIN 45 539 |
| Rumpel-Geräuschspannungsabstand | – 72 dB nach DIN 45 539 |
| Rumpel-Fremdspannungsabstand gemessen mit Rumpelmesskoppler bewertet nach DIN | – 65 dB |
| Rumpel-Geräuschspannungsabstand gemessen mit Rumpelmesskoppler bewertet nach DIN | – 78 dB |
| **Tonarm TP 16 Mk III** | |
| Endrohr TP 63 | |
| Effektive Länge | 230 mm |
| Effektive Masse | 7,5 g |
| Überhang | 14,4 mm, einstellbar |
| Kröpfungswinkel | 22° |
| Maximaler tangentialer Spurwinkelfehler | ≤ 0,18 °/cm Schallplattenradius |
| Skating-Kompensation | reibungsfrei über sechspoligen Ringmagnet |
| Auflagekraft-Verstellung | axiale Zugfeder, Betätigung über Rändelrad |
| Horizontale Lagerreibung | ≤ 0,15 mN (15 mp) |
| Vertikale Lagerreibung | ≤ 0,15 mN (15 mp) |
| Tonabnehmer-Systeme | ¹/₂" Standard |
| Kabelkapazität | 190 pF ± 10 % |
| **Endabschaltung** | hochfrequenzgesteuert und Servo-Tonarm-Lift |
| Netzspannung | Wechselspannung 110/117 Volt und 220 Volt umschaltbar, 50/60 Hz |
| Leistungsaufnahme | 11 W |
| Gewicht | 15 kg |
| **Abmessungen** | |




Technische Änderungen vorbehalten.

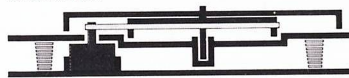
Beim Vergleich der technischen Daten soll darauf geachtet werden, dass die gleiche Messnorm zugrunde liegt. Selbst dann können noch beträchtliche Unterschiede auftreten, da die verwendete Messeinrichtung, Tonzelle und Messschallplatte Einfluss aufs Endresultat ausüben.




- ***elektronisch geregelter Riemenantrieb in THORENS-Technik***
- ***neuartige, lastabhängige, elektronische Drehzahl-Stabilisierung (APC)***
- ***extrem massearmer ISOTRACK-Tonarm TP 16 Mk III***
- ***resonanzfreies Tonarmrohr in «Split-Wave-Technik»***
- ***elektronische, berührungsfreie Endabschaltung***
- ***zweiter Motor für Tonarmliftsteuerung***
- ***3 Geschwindigkeiten, 33¹/₃–45–78 U./min***
- ***professionellen Ansprüchen gerechte Konstruktion***

Der THORENS TD 126 Mk III gilt als **«der»** Hi-Fi-Plattenspieler bei anspruchsvollen Hi-Fi-Freunden und professionellen Anwendern. Seine Konstruktion vereinigt 95jährige Erfahrung im Bau von Musikwiedergabegeräten mit modernster Technik in Elektronik und Feinmechanik. Langlebigkeit unter Beibehaltung der ausgezeichneten Spitzendaten ist für die THORENS-Ingenieure das Hauptanliegen.

Im Kampf um dB (Rumpelwerte) wählte THORENS den **elektronisch geregelten Riemenantrieb in Verbindung mit dem THORENS-Schwingchassis.**
Jeder Plattenspieler muss auf Federelementen gelagert werden, um das hochempfindliche Tonabnehmersystem vor Trittschall und vor einer Rückwirkung der von den Lautsprechern abgestrahlten Schallwellen zu schützen (akustische Rückkopplung).
Ordnet man diese notwendigen Federelemente nun zwischen Motor und Plattenteller an, so übernehmen sie zu ihren ursprünglichen Aufgaben noch eine weitere: sie entkoppeln den Motor mechanisch vollständig vom Plattenteller und vom Tonabnehmer.



Der Plattenteller befindet sich gemeinsam mit dem Tonarm auf dem inneren Chassis, das schwingfähig und optimal gedämpft mit dem äusseren Chassis verbunden ist, welches entkoppelt den Antriebsmotor trägt. Deshalb weisen THORENS-Plattenspieler extrem gute Rumpeldaten auf, die von keinem anderen Antriebskonzept übertroffen werden.

**Die neuartige, lastabhängige, elektronische Drehzahlstabilisierung (APC = automatic pitch control)**
verhindert, dass die ursprünglich eingestellte Drehzahl sich ändert. Die Belastung des Antriebssystems durch zum Beispiel mitlaufende Reinigungsbesen ist abhängig vom Radius des Auflageortes. Die notwendige Nachsteuerung des Motors erfolgt automatisch.

**Massearmer ISOTRACK-Tonarm TP 16 Mk III**
Für beste Abtastfähigkeit genügt es nicht, dass der Tonarm leichtgängig ist, er darf auch keine träge Masse besitzen.
Die Masseträgheit würde nämlich verhindern, dass der Tonarm den kleinen Unebenheiten folgen kann, die jede Schallplatte aufweist. Die Folge wäre eine unnötig hohe Auflagekraft der Abtastspitze und damit Plattenverschleiss.
THORENS hat das Problem der Masseträgheit beseitigt, indem der Tonarm von jeder unnötigen Masse befreit wurde. Der Tonkopf erfüllt nur noch Abschirmaufgaben, und seine Trennkupplung wurde an das Armlager verlegt, wo es sich auf die Tonarmmasse nicht auswirkt. Und natürlich sind die THORENS ISOTRACK-Tonarme linear und nicht S-förmig. Den für kleine Abtastfehler notwendigen Kröpfungswinkel zwischen Tonabnehmer und Arm erreicht man unabhängig von der Armform.
Herkömmliche Arme weisen eine effektive Masse zwischen 15 und 20 g auf. Beim THORENS ISOTRACK ist dieser Wert halbiert!
Die Folge: jedes Tonabnehmersystem kann mit seiner optimal niedrigsten Auflagekraft betrieben werden.
Um unerwünschte Eigenresonanzen des Tonarmes zu vermeiden, wurde das Tonarmrohr nach einem neuartigen Verfahren oberflächenbehandelt (Split-Wave-Technik).

**Elektronische, berührungsfreie Endabschaltung**
Da die Auslaufrille der Schallplatte eine grössere Steigung aufweist – benachbarte Rillen liegen weiter auseinander –, erfährt der Tonarm eine Beschleunigung gegen das Plattenzentrum. Diese Winkeländerung wird elektronisch abgetastet und ausgewertet. Die Endabschaltung spricht an, d. h. der Tonarm wird abgehoben und der Motor stellt ab.
Bei voller Erhaltung der THORENS-Hi-Fi-Qualität ermöglicht diese Automatik ein störungsfreies Abtasten jeder Schallplatte. Also auch extrem voll gespielte Langspielplatten und nicht den Normen entsprechende Platten können bis zur letzten Rille abgespielt werden. Eine sinnreiche Logik verhindert ein Ansprechen beim raschen Hereinführen des Tonarms von Hand.
Die gesamte Tonarmsteuerung (Heben und Senken) erfolgt durch einen zweiten Motor.

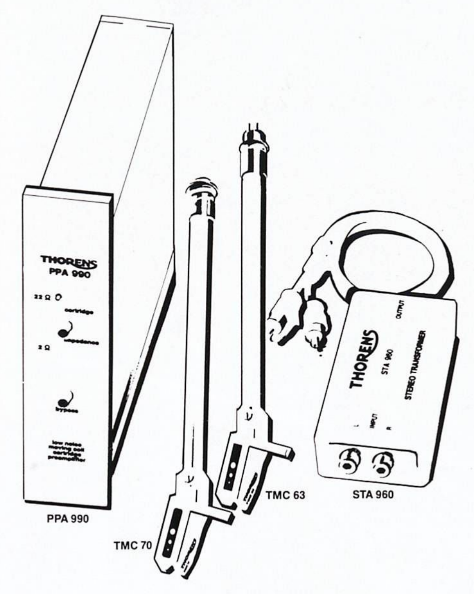
# *THORENS* ***TD 126 MkIII***

## *Semi-professioneller Hi-Fi-Plattenspieler*

- ***elektronisch geregelter Riemenantrieb in THORENS-Technik***
- ***extrem massearmer ISOTRACK-Tonarm TP 16 Mk III***
- ***3 Geschwindigkeiten, 33¹/₃, 45 und 78 U./min***

**THORENS**

# *THORENS* ***TMC 63 und 70***
# *THORENS* ***PPA 990***
# *THORENS* ***STA 960***




| **Technische Daten** (garantiert) | |
|---|---|
| **TMC 63 und 70** | |
| Empfindlichkeit | $0{,}25\ \frac{\text{mV sec}}{\text{cm}}$ |
| Übertragungsbereich | 20 – 35 000 Hz |
| Übertragungsbereich ± 2 dB | 20 – 20 000 Hz |
| Übersprechdämpfung bei 1 kHz | > 25 dB |
| Impedanz | 22 Ohm |
| Höhenabtastverzerrungen nach DIN E 45 549 bei 15 mN | ≤ 0,4 % |
| Frequenzintermodulation | ≤ 0,5% |
| Nadel | Diamant 8 μm/18 μm, THORENS-Schliff |
| Empfohlene Auflagekraft | 17 mN |
| Abtastfähigkeit bei 315 Hz | 15 mN, 70 μm<br>20 mN, 80 μm |
| Modelle TMC 63 | für TD 126 Mk II und Mk III, TD 145 Mk II, TD 160 Mk II, TD 166 Mk II, TD 104, TD 105 |
| TMC 70 | für TD 110, TD 115 |
| **PPA 990** | |
| Verstärkung Stellung 22 Ohm | 17 dB |
| Stellung 2 Ohm | 30 dB |
| Übertragungsbereich (+0 / –1 dB) | 1 – 1 000 000 Hz |
| Maximale Ausgangsspannung ($U_{a\,eff.}$) | 1 V |
| Klirrfaktor bei $U_a$ = 300 mV | 0,03 % |
| $U_a$ = 10 mV | 0,015 % |
| Störspannungsabstand bezogen auf $U_a$ = 1 V (A-Kurve) | 145 dB |
| **STA 960** | |
| Übersetzungsverhältnis | 1 : 7 |
| Übertragungsbereich (+ 0/– 1dB) | 40 – 40 000 Hz |

**THORENS**

## *THORENS*
## *Professionelle Technik für den anspruchsvollen Hi-Fi-Kenner*

**THORENS Moving Coil Tonabnehmersysteme TMC 63 und 70**
Radiostudios und professionelle Anwender kennen die Vorzüge dynamischer Tonabnehmersysteme seit langem. EMT gilt in diesen Kreisen als absolutes Spitzenprodukt. THORENS – zur gleichen Firmengruppe gehörend wie EMT – ermöglicht nun dem anspruchsvollen Hi-Fi-Kenner, seinen THORENS Hi-Fi-Plattenspieler mit einem von den EMT-Modellen abgeleiteten «Moving Coil»-Tonabnehmersystem zu bestücken. Die TMC-Systeme werden ausschliesslich als Tonarm-Endstück-Einheit angeboten und sind somit nur auf den THORENS-ISOTRACK-Tonarmen verwendbar. Durch diese Konstruktion kann das Gesamtgewicht der Abtasteinheit äusserst niedrig gehalten werden. Zudem ist die Eigenresonanz der Tonarm/Tonabnehmer-Kombination genau definiert und optimal abgestimmt.
Jedes Tonabnehmersystem ist von Hand hergestellt und einzeln auf die garantierten Daten einjustiert. Der gewählte Schliff der naturgewachsenen Diamantnadel erlaubt ein sauberes Abtasten auch hoher Amplituden, ohne dass dabei die wertvollen Schallplatten abgenützt werden.
Das Ergebnis dieser aufwendigen Konstruktion ist ein neutraler, seidenweicher Klang, welcher der Originalaufnahme übers gesamte Tonspektrum genau entspricht.
Die THORENS-TMC-Einheit bringt eine entscheidende Verbesserung der Wiedergabequalität jeder Hi-Fi-Anlage.
Die Ausgangsspannung eines dynamischen Tonabnehmersystems ist niedrig. Um solche Tonabnehmer an die Eingänge üblicher Entzerrerverstärker für magnetische Systeme anzupassen, ist ein Vor-Vor-Verstärker oder Übertrager-Transformator notwendig.

**THORENS Vor-Vor-Verstärker PPA 990**
Der PPA 990 ist ein linearer, breitbandiger und extrem rauscharmer Transistor-Vor-Vor-Verstärker zur Anpassung dynamischer Tonabnehmer-Systeme mit Impedanzen von 2 – 22 Ohm. Bei der Entwicklung wurde besonderer Wert auf geringes Rauschen, Breitbandigkeit und hohe Dynamik gelegt. Eine spezielle Eingangsstufe mit mehreren parallel geschalteten Transistoren bewirkt dabei ein aussergewöhnlich niedriges Tiefstfrequenzrauschen. Der gesamte Aufbau entspricht profesionellen Massstäben. Der PPA 990 hat z.B. einen sehr grossen Übersteuerungsbereich («head-room» ca. 30 dB) und verarbeitet somit auch grosse Signale ohne störende (hörbare) Ausgleichvorgänge. Ein Steckernetzteil verhindert magnetische Einstrahlungen durch den Transformator und gewährleistet dadurch absolute Brummfreiheit.
Die Verstärkung ist für Tonabnehmer mit 2 und 22 Ohm umschaltbar. Eine LED-Diode zeigt die gewählte Einstellung an. Selbstverständlich ist ein Bypass-Schalter vorhanden.

**THORENS-Übertragertransformator STA 960**
Der STA 960 dient zur Anpassung von dynamischen Tonabnehmersystemen mit 22 Ohm Impedanz. Eine wirkungsvolle magnetische Abschirmung verhindert Störungen des niederpegligen Tonfrequenzsignals durch äussere Einflüsse.

# *Professionelle Technik für den anspruchsvollen Hi-Fi-Kenner*

## *THORENS TMC 63 und 70, PPA 990, STA 960*

**THORENS**

# THORENS **PC650**
## *Semi-professionelles Hi-Fi-Cassetten-Deck*

- ★ ***3-Kopf-Gerät***
- ★ ***2 Motoren***
- ★ ***Bedienfeld mit Kurzhubtasten***
- ★ ***Anzeige der Funktion durch LED's***
- ★ ***elektronische Laufwerksteuerung***
- ★ ***Doppel-Dolby*-NR-System***
- ★ ***Studiobedürfnissen entsprechender Monitorverstärker für Kopfhörer***
- ★ ***2 mischbare Stereo-Eingänge***
- ★ ***spezielle «Mute»-Taste***
- ★ ***Schalter für Zeituhrbetrieb***
- ★ ***Anschlussmöglichkeit für Fernsteuerung aller Laufwerkfunktionen***

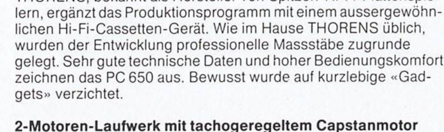


**Technische Daten**

| | | |
|---|---|---|
| Frequenzgang | 25 Hz – 18 kHz<br>30 Hz – 15 kHz ± 3 dB | Band-Typ «I»: Fe/Normal |
| Geräuschspannungsabstand | | |
| ohne DOLBY* NR | 56 dB | |
| mit DOLBY* NR | 64 dB | |
| Klirrfaktor | < 1,8 % | |
| Übersprechen | Gegenspur < 60 dB<br>Stereo < 25 dB | |
| Löschdämpfung | 1 kHz > 65 dB | |
| Eingänge | MIC/DIN 0,2/4 mV, 5/22 k Ω<br>Line 60 mV, 100 k Ω | |
| Ausgänge | DIN 580 mV, $R_i$ < 5 k Ω<br>Monitor 1 V, 125 mW, $R_L$ > 8 Ω | |
| Tonhöhenschwankungen | 0,06 % WRMS, 0,12 % DIN (W) | |
| Umspulgeschwindigkeit | ≦ 60 sec, C 60 Cassette | |
| Dimensionen | B×H×T 435×135×355 mm | |

* DOLBY ist ein eingetragenes Warenzeichen der DOLBY Laboratories





THORENS, bekannt als Hersteller von Spitzen-Hi-Fi-Plattenspielern, ergänzt das Produktionsprogramm mit einem aussergewöhnlichen Hi-Fi-Cassetten-Gerät. Wie im Hause THORENS üblich, wurden der Entwicklung professionelle Massstäbe zugrunde gelegt. Sehr gute technische Daten und hoher Bedienungskomfort zeichnen das PC 650 aus. Bewusst wurde auf kurzlebige «Gadgets» verzichtet.

**2-Motoren-Laufwerk mit tachogeregeltem Capstanmotor**
Geringe Tonhöhenschwankungen sind im Cassetten-Laufwerkbau schwierig zu erreichen. Durch eine besondere Anordnung der Antriebsmotoren gelang es THORENS, dieses Problem in den Griff zu bekommen. Der eine Motor treibt die über einen Riemen entkoppelte Capstanachse und Schwungmasse an. Er wird elektronisch geregelt, damit das Magnet-Tonband gleichmässig über die Tonköpfe geführt wird.
Der zweite Motor übernimmt den Tonbandtransport.

**3-Kopf-Gerät**
Der anspruchsvolle Hi-Fi-Amateur möchte seine Aufnahmen – wie im Studiobetrieb üblich – vor- und hinterband abhören. Das PC 650 ist dafür konstruiert. Die gesamte Aufnahme- und Wiedergabeelektronik ist doppelt ausgelegt. Selbst das Dolby-Rauschunterdrückungs-System ist zweifach vorhanden, damit jede Dolby-Aufnahme gleichzeitig auch hinterband über Dolby abgespielt werden kann.

**Monitorverstärker für Kopfhörer oder Kontrollautsprecher**
Ein zusätzlicher, regelbarer Monitorverstärker ermöglicht den direkten Anschluss eines Kopfhörers oder Kontrollautsprechers an das Cassetten-Gerät. Dadurch kann unabhängig von der gewählten Wiedergabe-Quelle der Hi-Fi-Anlage (Plattenspieler, Tuner usw.) die Cassette abgehört werden.

**MUTE-Taste**
Die Aufnahmen können auf einfachste Weise professionell gestaltet werden. Eine besondere Taste «MUTE» erlaubt ein «weiches» Ein- und ein rasches, knackfreies Ausblenden während der Aufnahme, ohne dass dabei der Lautstärkeregler des Verstärkers bedient werden muss. Selbstverständlich erlauben die beiden getrennt links und rechts regelbaren Stereo-Eingänge verschiedene Eingangssignale jederzeit zu mischen.

**Elektronische Laufwerksteuerung mit logischer Verriegelung**
Die gesamte Laufwerksteuerung erfolgt elektronisch, um die Bedienung des PC 650 so einfach und bequem wie möglich zu gestalten. Kurzhubtasten mit LED-Rückmeldung unterstreichen den semi-professionellen Charakter des Cassetten-Gerätes.

**Timer-Betrieb**
Ein zusätzlich gesicherter Schalter erlaubt in Verbindung mit einer externen Zeituhr, das PC 650 auf Aufnahme oder Wiedergabe vorzuprogrammieren.

Das PC 650 ist in jeder Hinsicht ausgereift und dem heutigen Stand der Technik angepasst. Nebst hoher Qualität – in Deutschland hergestellt – bietet es eine Vielzahl von durchwegs sinnvollen Bedienorganen.

- ★ ***Testoszillator für bandbezogene Eichung des Dolby*-Bezugspegels***
- ★ ***Bandsortenwahlschalter***
- ★ ***Zählwerk mit Memorystellung***
- ★ ***Direkte Umschaltmöglichkeit von Schnellauf auf «Play», ohne zuerst «STOP» zu drücken***
- ★ ***Regelbare Ausgangspegel***
- ★ ***Schaltbarer Aufnahme-Limiter mit LED-Anzeige usw.***

***Reineisen-Partikel-Band (Metal Tape oder Typ IV)***
Das THORENS PC 650 Cassetten-Deck wurde konstruktiv so ausgelegt, dass es auf Metal Tape umgerüstet werden kann. Nach Festlegung einer internationalen Norm wird dazu ein Umbausatz erhältlich sein.

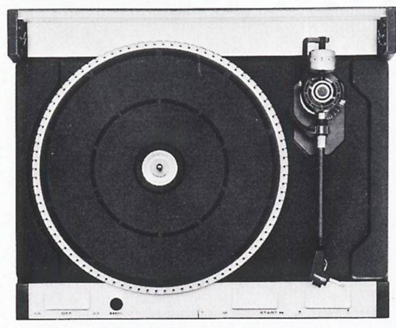

# THORENS **PC650**
## *Semi-professionelles Hi-Fi-Cassetten-Deck*


- ★ *3-Kopf-Gerät*
- ★ *2 Motoren*
- ★ *elektronische Laufwerksteuerung*
- ★ *Doppel-Dolby*-NR-System*
- ★ *Monitorverstärker für Kopfhörer*
- ★ *2 mischbare Stereo-Eingänge*

THORENS

# *THORENS* **TD115**

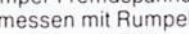
## *Hi-Fi-Plattenspieler der Spitzenklasse*

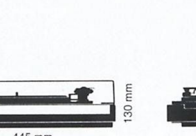


**Technische Daten** (garantierte Werte)

| **Laufwerk** | |
|---|---|
| Antriebssystem | THORENS-Riemenantrieb einstufige Untersetzung |
| Motor | Gleichstrommotor mit 72poligem Tachogenerator |
| Geschwindigkeiten | $33^1/_3$ und 45 U./min |
| Motorsteuerung | Elektronische Komparatorschaltung zur Schlupfkompensation |
| Geschwindigkeits-Feineinstellung | ± 6 %, beleuchtetes Stroboskop |
| Plattenteller | 1,3 kg, dynamisch ausgewuchteter Alu-Zinkspritzguss |
| Plattentellerdurchmesser | 30 cm |
| Tonhöhenschwankungen | ≤ 0,04% nach DIN 45 507 |
| Rumpel-Fremdspannungsabstand | – 50 dB nach DIN 45 539 |
| Rumpel-Geräuschspannungsabstand | – 68 dB nach DIN 45 539 |
| Rumpel-Fremdspannungsabstand gemessen mit Rumpelmesskoppler bewertet nach DIN | – 55 dB |
| Rumpel-Geräuschspannungsabstand gemessen mit Rumpelmesskoppler bewertet nach DIN | – 75 dB |
| **Tonarm TP 30** | |
| Endrohr TP 70 | |
| Effektive Länge | 222 mm |
| Effektive Masse | 7,5 g |
| Überhang | 15,5 mm |
| Kröpfungswinkel | 23° |
| Maximaler tangentialer Spurwinkelfehler | ≤ 0,18°/cm Schallplattenradius |
| Skating-Kompensation | reibungsfrei über verstellbaren Magneten |
| Auflagekraft-Verstellung | Einstellskala am Gegengewicht |
| Horizontale Lagerreibung | ≤ 0,15 mN (15 mp) |
| Vertikale Lagerreibung | ≤ 0,15 mN (15 mp) |
| Kabelkapazität | 230 pF ± 10 % |
| Netzspannung | 220/117 V |
| Frequenz | 50/60 Hz |
| Leistungsaufnahme | 5 W |
| Gewicht | 7 kg |

**Abmessungen**






Technische Änderungen vorbehalten.

Beim Vergleich der technischen Daten soll darauf geachtet werden, dass die gleiche Messnorm zugrunde liegt. Selbst dann können noch beträchtliche Unterschiede auftreten, da die verwendete Messeinrichtung, Tonzelle und Messschallplatte Einfluss auf das Endresultat ausüben.




- ⋆ ***optimal konstruierte 4-Punkt-Aufhängung «Ortho-Inertial»***
- ⋆ ***elektronisch geregelter Riemenantrieb in THORENS-Technik***
- ⋆ ***neuartige, lastabhängige, elektronische Drehzahlstabilisierung (APC)***
- ⋆ ***extrem massearmer ISOTRACK-Tonarm TP 30***
- ⋆ ***geringste Lagerreibung dank Edelsteinlagern***
- ⋆ ***resonanzfreies Tonarmrohr in «Split-Wave-Technik»***
- ⋆ ***elektronische, berührungsfreie Endabschaltung***

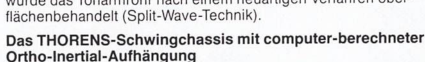
Der Plattenspieler für eine moderne Hi-Fi-Anlage sollte besonders kritisch ausgewählt werden, denn seine Qualität – im besonderen die des Tonarmes – bestimmt die Lebensdauer der wertvollen Schallplatten. Jeder THORENS-Plattenspieler erfüllt die Anforderungen für optimale Plattenschonung.

### THORENS ISOTRACK-TONARM TP 30

Für beste Abtastfähigkeit genügt es nicht, dass der Tonarm leichtgängig ist, er darf auch keine träge Masse besitzen.
Die Masseträgheit würde nämlich verhindern, dass der Tonarm den kleinen Unebenheiten folgen kann, die jede Schallplatte aufweist. Die Folge wäre eine unnötig hohe Auflagekraft der Abtastspitze und damit Plattenverschleiss.
THORENS hat das Problem der Masseträgheit beseitigt, indem der Tonarm von jeder unnötigen Masse befreit wurde. Der Tonkopf erfüllt nur noch Abschirmaufgaben, und seine Trennkupplung wurde an das Armlager verlegt, wo es sich auf die Tonarmmasse nicht auswirkt. Und natürlich sind die THORENS ISOTRACK-Tonarme linear und nicht S-förmig. Den für kleine Abtastfehler notwendigen Kröpfungswinkel zwischen Tonabnehmer und Arm erreicht man unabhängig von der Armform.
Herkömmliche Arme weisen eine effektive Masse zwischen 15 und 20 g auf. Beim THORENS ISOTRACK ist dieser Wert halbiert! Die Folge: jedes Tonabnehmersystem kann mit seiner optimal niedrigsten Auflagekraft betrieben werden.
Die notwendige Leichtgängigkeit des Armes wird durch die Verwendung von besonders geschützten Edelsteinlagern erreicht.
Um unerwünschte Eigenresonanzen des Tonarmes zu vermeiden, wurde das Tonarmrohr nach einem neuartigen Verfahren oberflächenbehandelt (Split-Wave-Technik).

### Das THORENS-Schwingchassis mit computer-berechneter Ortho-Inertial-Aufhängung

Jeder Plattenspieler muss auf Federelementen gelagert werden, um das hochempfindliche Tonabnehmersystem vor Trittschall und vor einer Rückwirkung der von den Lautsprechern abgestrahlten Schallwellen zu schützen (akustische Rückkopplung).
Ordnet man diese notwendigen Federelemente nun zwischen Motor und Plattenteller an, so übernehmen sie zu ihren ursprünglichen Aufgaben noch eine weitere: sie entkoppeln den Motor mechanisch vom Plattenteller und vom Tonabnehmer.



Der Plattenteller befindet sich gemeinsam mit dem Tonarm auf dem Schwingchassis, das optimal gedämpft (nach «Ortho-Inertial»-Prinzip) mit dem äusseren Chassis verbunden ist, welches entkoppelt den Antriebsmotor trägt. Deshalb weisen die THORENS-Plattenspieler extrem gute Rumpelwerte auf, die von keinem anderen Antriebskonzept übertroffen werden.

### Elektronische Regelung des Antriebsmotors mit automatischer Drehzahlstabilisierung.

Abhängig vom Auflageort übt zum Beispiel ein mitlaufender Reinigungsbesen eine unterschiedliche Belastung aus. Eine neu entwickelte Elektronik (mit APC = automatic pitch control) übernimmt automatisch die notwendige Nachsteuerung. Ausserdem erlaubt sie ein schnelles Hochlaufen des Plattentellers und eine Feineinstellung der Geschwindigkeit (± 6 %). Kontrolle durch innenbeleuchtetes Stroboskop am Plattentellerrand.

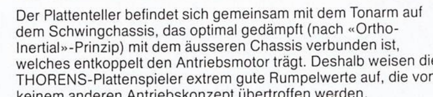
### Elektronische, berührungsfreie Endabschaltung

Da die Auslaufrille der Schallplatte eine grössere Steigung aufweist – benachbarte Rillen liegen weiter auseinander – erfährt der Tonarm eine Beschleunigung gegen das Plattenzentrum. Diese Winkeländerung wird opto-elektronisch abgetastet und ausgewertet. Die Endabschaltung spricht an, d. h. der Tonarm wird abgehoben und der Motor stellt ab.
Bei voller Erhaltung der THORENS-Hi-Fi-Qualität ermöglicht diese Automatik ein störungsfreies Abtasten jeder Schallplatte. Also auch extrem voll bespielte Langspielplatten und nicht den Normen entsprechende Platten können bis zur letzten Rille abgespielt werden.
Eine sinnreiche Logik verhindert ein Ansprechen beim raschen Hereinführen des Tonarms von Hand.

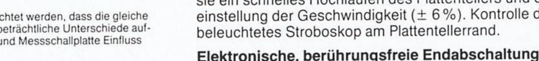
# THORENS **TD 115**

## Hi-Fi-Plattenspieler der Spitzenklasse

- ⋆ **optimal konstruierte 4-Punkt-Aufhängung «Ortho-Inertial»**
- ⋆ **elektronisch geregelter Riemenantrieb in THORENS-Technik**
- ⋆ **extrem massearmer ISOTRACK-Tonarm TP 30**
- ⋆ **elektronische, berührungsfreie Endabschaltung**







THORENS

# THORENS **SoundWalls**
## *Dipole Speaker Systems*

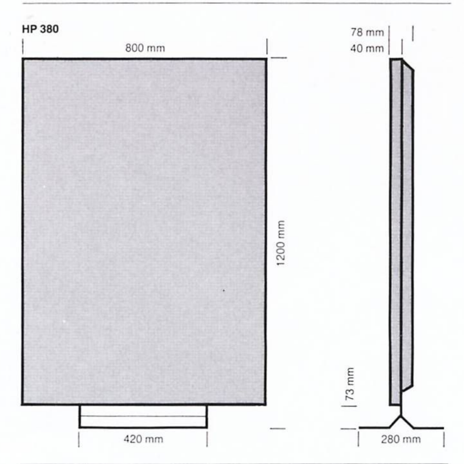
| Technische Daten | HP 360 | HP 380 |
|---|---|---|
| Anzahl der Systeme | 11 | 17 |
| Nennbelastbarkeit DIN | 80 W | 80 W |
| Musikbelastbarkeit DIN | 150 W | 200 W |
| Schallpegel (SPL/1W/1 m) | 95 dB | 95 dB |
| Frequenzbereich | 45 Hz – 22 kHz | 35 Hz – 22 kHz |
| Impedanz DIN | 4 Ohm | 4 Ohm |
| Übergangsfrequenzen | 600 Hz/5 kHz | 600 Hz/5 kHz |
| Gewicht | 21 kg | 35,5 kg |

**Dimensionen**

**HP 360**

562 mm
870 mm
420 mm
78 mm
40 mm
73 mm
280 mm

**HP 380**




Technische Änderungen vorbehalten.




★ ***sehr hoher Wirkungsgrad***
★ ***neutrale Abstrahlung des gesamten Frequenzspektrums***
★ ***Wiedergabe der räumlichen Tiefe***
★ ***ultraflacher Dipol-Lautsprecher in modernem Design***

Es ist hinlänglich bekannt, dass in einer guten Hi-Fi-Anlage die Lautsprecher meistens das schwächste Glied bilden. Diese Tatsache beschäftigte die THORENS-Ingenieure. Es gelang ihnen nun, ein neues Konzept zu entwickeln, das sich weitgehendst von den herkömmlichen Prinzipien unterscheidet.

Die neuen THORENS SoundWalls basieren auf einer genauen Analyse der Wirkungsweise der elektrostatischen und dynamischen Lautsprecher. Es konnte nachgewiesen werden, dass z. B. die guten Wiedergabeeigenschaften der Elektrostaten nicht so sehr eine Folge des Wandlerprinzips, als vielmehr der akustischen Wirkungsweise dieser Lautsprecher sind. Es handelt sich um akustische Dipol-Strahler. Mit geeignet konstruierten, dynamischen Wandlern lassen sich vergleichbare Wiedergabeeigenschaften erreichen, ohne dabei die Nachteile der Elektrostaten in Kauf nehmen zu müssen.

Die THORENS SoundWalls vereinigen die Vorteile der elektrostatischen Lautsprecher, wie

- freier Klang
- Wiedergabe der räumlichen Tiefe
- breite Stereohörzone
- geringe Anregung von Raum-Resonanzen im Bassbereich

mit den Vorteilen der dynamischen Lautsprecher, wie

- hoher Wirkungsgrad
- keine kostspielige Wartung
- keine zusätzliche Elektronik
- frequenzunabhängige Richt-Charakteristik.

Dynamische Lautsprechersysteme sind in der Lage, grosse Amplituden verzerrungsärmer auszuführen und das verbunden mit hohem Wandlerwirkungsgrad. Sie benötigen keine Polarisationsspannung, die NF-Signale müssen nicht auf hohe Spannungspotentiale hochtransformiert werden, die Verstärker speisen die Schwingspulen direkt und ohne Verlust. Bei dynamischen Systemen ist die Dynamik der Wiedergabe mehr ausgeweitet als bei elektrostatischen Wandlern.

Die SoundWalls sind Dreiweg-Lautsprecher-Systeme, die als akustische Dipole den Schall in Form einer Acht abstrahlen. Die einzelnen Lautsprecher sind auf einer flachen Wand montiert, sodass die Membranen frei nach beiden Seiten strahlen können.

Das gewählte Konstruktionsprinzip erlaubt eine genaue räumliche Abbildung des Klangbildes und zwar sowohl nach der Breite als auch nach der Tiefe. Bei Aufnahmen in natürlicher Akustik wird der Eindruck des Raumes wiedergegeben. Es ist der Effekt des Einbezogenseins feststellbar. Durch diese «im Raum stehende Wiedergabe» wird die Stereohörzone wesentlich erweitert und ist nahezu im gesamten, normalen Wiedergaberaum gegeben, sogar direkt neben einer Lautsprechereinheit, ausserhalb der Basis.

Die in den SoundWalls verwendeten dynamischen Systeme besitzen sehr leichte Membranen und kräftige Magnete. Daraus erfolgt der sehr hohe Wirkungsgrad (95 dB für 1 Watt in 1 m Abstand) und eine aussergewöhnlich gute Impulswiedergabe. Die Dipole regen nur etwa einen Drittel der Raumresonanzen an, wodurch im Bassbereich ein wesentlich geringeres, raumabhängiges «Verschmieren» auftritt.

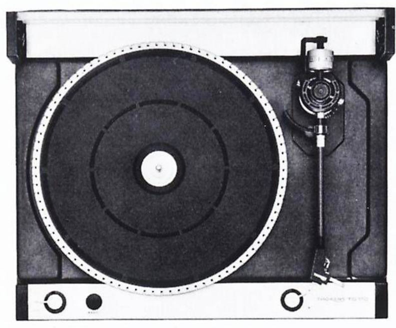
THORENS **SoundWalls**
*Dipole Speaker Systems*

★ ***sehr hoher Wirkungsgrad***
★ ***neutrale Abstrahlung des gesamten Frequenzspektrums***
★ ***Wiedergabe der räumlichen Tiefe***
★ ***ultraflacher Dipol-Lautsprecher in modernem Design***

THORENS

*THORENS* **TD110**

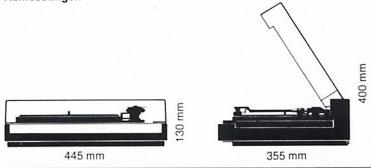
*Hi-Fi-Plattenspieler der Spitzenklasse*



**Technische Daten** (garantierte Werte)

| **Laufwerk** | |
|---|---|
| Antriebssystem | THORENS-Riemenantrieb einstufige Untersetzung |
| Motor | Gleichstrommotor mit 72poligem Tachogenerator |
| Geschwindigkeiten | 33¹/₃ und 45 U./min |
| Motorsteuerung | Elektronische Komparatorschaltung zur Schlupfkompensation |
| Geschwindigkeits-Feineinstellung | ± 6 %, beleuchtetes Stroboskop |
| Plattenteller | 1,3 kg, dynamisch ausgewuchteter Alu-Zinkspritzguss |
| Plattentellerdurchmesser | 30 cm |
| Tonhöhenschwankungen | ≤ 0,04% nach DIN 45 507 |
| Rumpel-Fremdspannungsabstand | – 50 dB nach DIN 45 539 |
| Rumpel-Geräuschspannungsabstand | – 68 dB nach DIN 45 539 |
| Rumpel-Fremdspannungsabstand gemessen mit Rumpelmesskoppler bewertet nach DIN | – 55 dB |
| Rumpel-Geräuschspannungsabstand gemessen mit Rumpelmesskoppler bewertet nach DIN | – 75 dB |
| **Tonarm TP 30** | |
| Endrohr TP 70 | |
| Effektive Länge | 222 mm |
| Effektive Masse | 7,5 g |
| Überhang | 15,5 mm |
| Kröpfungswinkel | 23° |
| Maximaler tangentialer Spurwinkelfehler | ≤ 0,18°/cm Schallplattenradius |
| Skating-Kompensation | reibungsfrei über verstellbaren Magneten |
| Auflagekraft-Verstellung | Einstellskala am Gegengewicht |
| Horizontale Lagerreibung | ≤ 0,15 mN (15 mp) |
| Vertikale Lagerreibung | ≤ 0,15 mN (15 mp) |
| Kabelkapazität | 230 pF ± 10 % |
| Netzspannung | 220/117 V |
| Frequenz | 50/60 Hz |
| Leistungsaufnahme | 5 W |
| Gewicht | 6,2 kg |

**Abmessungen**




Technische Änderungen vorbehalten.

Beim Vergleich der technischen Daten soll darauf geachtet werden, dass die gleiche Messnorm zugrunde liegt. Selbst dann können noch beträchtliche Unterschiede auftreten, da die verwendete Messeinrichtung, Tonzelle und Messschallplatte Einfluss auf das Endresultat ausüben.




* ***optimal konstruierte 4-Punkt-Aufhängung «Ortho-Inertial»***
* ***elektronisch geregelter Riemenantrieb in THORENS-Technik***
* ***neuartige, lastabhängige, elektronische Drehzahlstabilisierung (APC)***
* ***extrem massearmer ISOTRACK-Tonarm TP 30***
* ***geringste Lagerreibung dank Edelsteinlagern***
* ***resonanzfreies Tonarmrohr in «Split-Wave-Technik»***

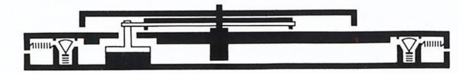
Der Plattenspieler für eine moderne Hi-Fi-Anlage sollte besonders kritisch ausgewählt werden, denn seine Qualität – im besonderen die des Tonarmes – bestimmt die Lebensdauer der wertvollen Schallplatten. Jeder THORENS-Plattenspieler erfüllt die Anforderungen für optimale Plattenschonung.

**THORENS ISOTRACK-TONARM TP 30**

Für beste Abtastfähigkeit genügt es nicht, dass der Tonarm leichtgängig ist, er darf auch keine träge Masse besitzen.
Die Masseträgheit würde nämlich verhindern, dass der Tonarm den kleinen Unebenheiten folgen kann, die jede Schallplatte aufweist. Die Folge wäre eine unnötig hohe Auflagekraft der Abtastspitze und damit Plattenverschleiss.
THORENS hat das Problem der Masseträgheit beseitigt, indem der Tonarm von jeder unnötigen Masse befreit wurde. Der Tonkopf erfüllt nur noch Abschirmaufgaben, und seine Trennkupplung wurde an das Armlager verlegt, wo es sich auf die Tonarmmasse nicht auswirkt. Und natürlich sind die THORENS ISOTRACK-Tonarme linear und nicht S-förmig.
Der gerade Tonarm stellt die kürzeste Verbindung zwischen Drehlager und Abtastspitze dar und hat damit die kleinste träge Masse. Den für kleine Abtastfehler notwendigen Kröpfungswinkel zwischen Tonabnehmer und Arm erreicht man übrigens unabhängig von der Armform.
Herkömmliche Arme weisen eine effektive Masse zwischen 15 und 20 g auf. Beim THORENS ISOTRACK ist dieser Wert halbiert! Die Folge: jedes Tonabnehmersystem kann mit seiner optimal niedrigsten Auflagekraft betrieben werden.
Die notwendige Leichtgängigkeit des Armes wird durch die Verwendung von besonders geschützten Edelsteinlagern erreicht. Um unerwünschte Eigenresonanzen des Tonarmes zu vermeiden, wurde das Tonarmrohr nach einem neuartigen Verfahren oberflächenbehandelt (Split-Wave-Technik).

**Das THORENS-Schwingchassis mit computer-berechneter Ortho-Inertial-Aufhängung**

Jeder Plattenspieler muss auf Federelementen gelagert werden, um das hochempfindliche Tonabnehmersystem vor Trittschall und vor einer Rückwirkung der von den Lautsprechern abgestrahlten Schallwellen zu schützen (akustische Rückkopplung).
Ordnet man diese notwendigen Federelemente nun zwischen Motor und Plattenteller an, so übernehmen sie zu ihren ursprünglichen Aufgaben noch eine weitere: sie entkoppeln den Motor mechanisch vom Plattenteller und vom Tonabnehmer.



Der Plattenteller befindet sich gemeinsam mit dem Tonarm auf dem Schwingchassis, das optimal gedämpft (nach «Ortho-Inertial»-Prinzip) mit dem äusseren Chassis verbunden ist, welches entkoppelt den Antriebsmotor trägt. Deshalb weisen die THORENS-Plattenspieler extrem gute Rumpelwerte.auf, die von keinem anderen Antriebskonzept übertroffen werden.

**Elektronische Regelung des Antriebsmotors mit automatischer Drehzahlstabilisierung.**

Ein neu entwickeltes Elektroniksystem (APC = automatic pitch control) verhindert, dass sich die ursprünglich eingestellte Drehzahl ändert. Die Belastung des Antriebssystems durch zum Beispiel mitlaufende Reinigungsbesen ist abhängig vom Radius des Auflageortes. Die notwendige Nachsteuerung des Motors erfolgt automatisch.
Die neue elektronische Regelung des Antriebsmotors erlaubt ein schnelles Hochlaufen des Plattentellers und eine Feineinstellung der Geschwindigkeit (± 6 %). Kontrolle durch innenbeleuchtetes Stroboskop am Plattentellerrand.

# THORENS TD 110

## Hi-Fi-Plattenspieler der Spitzenklasse

* **optimal konstruierte 4-Punkt-Aufhängung «Ortho-Inertial»**
* **elektronisch geregelter Riemenantrieb in THORENS-Technik**
* **extrem massearmer ISOTRACK-Tonarm TP 30**

THORENS

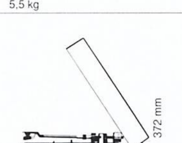
# *THORENS* ***TD105***
# *THORENS* ***TD104***

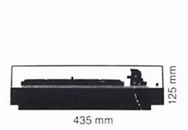


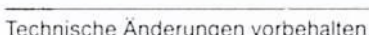
**Technische Daten** (garantierte Werte)

| **Laufwerk** | |
|---|---|
| Antriebssystem | THORENS-Riemenantrieb einstufige Untersetzung |
| Motor | Gleichstrommotor mit 72poligem Tachogenerator |
| Geschwindigkeiten | 33⅓ und 45 U./min |
| Geschwindigkeits-Feineinstellung | ± 6%, beleuchtetes Stroboskop |
| Plattenteller | 1,3 kg, dynamisch ausgewuchteter Zinkspritzguss |
| Plattenteller-Durchmesser | 30 cm |
| Tonhöhenschwankungen | ≤ 0,05% nach DIN 45 507 |
| Rumpel-Fremdspannungsabstand | 48 dB bewertet nach DIN 45 539 |
| Rumpel-Geräuschspannungsabstand | 65 dB nach DIN 45 539 |
| Rumpel-Fremdspannungsabstand gemessen mit Rumpelmesskoppler | 53 dB bewertet nach DIN 45 539 |
| Rumpel-Geräuschspannungsabstand gemessen mit Rumpelmesskoppler | 72 dB bewertet nach DIN 45 539 |
| **Tonarm TP 22** | |
| Endrohr TP 63 | |
| Effektive Länge | 222 mm |
| Effektive Masse | 7,5 g |
| Überhang | 15,5 mm |
| Kröpfungswinkel | 23° |
| Maximaler tangentialer Spurwinkelfehler | ≤ 0,18°/cm Schallplattenradius |
| Skating-Kompensation | durch Feder |
| Auflagekraft-Verstellung | Einstellskala am Gegengewicht |
| Horizontale Lagerreibung | ≤ 0,25 mN (25 mp) |
| Vertikale Lagerreibung | ≤ 0,25 mN (25 mp) |
| Kabelkapazität | 230 pF ± 10% |
| Netzspannung | 220 V/50 Hz mittels Steckernetzteil |
| Bertriebsspannung | min. 10 V ~, 250 mA |
| Leistungsaufnahme | 5 Watt |
| Gewicht | 5,5 kg |

**Abmessungen**




Technische Änderungen vorbehalten.

Beim Vergleich der technischen Daten soll darauf geachtet werden, dass die gleiche Messnorm zugrunde liegt. Selbst dann können noch beträchtliche Unterschiede auftreten, da die verwendete Messeinrichtung, Tonzelle und Messschallplatte Einfluss auf das Endresultat ausüben.




* ***aussergewöhnliches Preis/Leistungs-Verhältnis***
* ***elektronisch geregelter Riemenantrieb***
* ***Sensor-Tasten***
  ***massearmer ISOTRACK-Tonarm TP 22***
* ***resonanzfreies Tonarmrohr in «Split-Wave-Technik»***

***Beim TD 105 ausserdem:***
* ***elektronische, berührungsfreie Endabschaltung mit Tonarmrückführung***

Seit mehr als 80 Jahren baut THORENS Plattenspieler der obersten Qualitätsklasse. Die Modelle TD 105 und TD 104 vereinigen modernste Technik mit bewährter Erfahrung, wobei das Schwergewicht auf Langlebigkeit, beste Laufwerkdaten und günstigen Preis gelegt wurde.

**THORENS-ISOTRACK-TONARM TP 22**
Für beste Abtastfähigkeit genügt es nicht, dass der Tonarm leichtgängig ist, er darf auch keine träge Masse besitzen.
Die Masseträgheit würde nämlich verhindern, dass der Tonarm den kleinen Unebenheiten folgen kann, die jede Schallplatte aufweist. Die Folge wäre eine unnötig hohe Auflagekraft der Abtastspitze und damit Plattenverschleiss.
THORENS hat das Problem der Masseträgheit beseitigt, indem der Tonarm von jeder unnötigen Masse befreit wurde.
Der Tonkopf erfüllt nur noch Abschirmaufgaben, und seine Trennkupplung wurde an das Armlager verlegt, wo es sich auf die Tonarmmasse nicht auswirkt. Und natürlich sind die THORENS-ISOTRACK-Tonarme linear und nicht S-förmig. Den für kleine Abtastfehler notwendigen Kröpfungswinkel zwischen Tonabnehmer und Arm erreicht man unabhängig von der Armform.
Herkömmliche Arme weisen eine effektive Masse zwischen 15 und 20 g auf. Beim THORENS-ISOTRACK ist dieser Wert halbiert!
Die Folge: Jedes Tonabnehmersystem kann mit seiner optimal niedrigsten Auflagekraft betrieben werden.
Um unerwünschte Eigenresonanzen des Tonarmes zu vermeiden, wurde das Tonarmrohr nach einem neuartigen Verfahren oberflächenbehandelt (Split-Wave-Technik).
Der Tonarm TP 22 ist so ausgelegt, dass auch beste Tonabnehmersysteme (mit hoher Nadelnachgiebigkeit) mit den Modellen TD 105 und TD 104 kombiniert werden können.

Nur TD 105:

**Elektronische, berührungsfreie Endabschaltung**
Da die Auslaufrille der Schallplatte eine grössere Steigung aufweist – benachbarte Rillen liegen weiter auseinander –, erfährt der Tonarm eine Beschleunigung gegen das Plattenzentrum. Diese Winkeländerung wird opto-elektronisch abgetastet und ausgewertet. Die Endabschaltung spricht an, d.h. der Tonarm wird abgehoben, zur Tonarmstütze zurückgeführt, und der Motor stellt ab.
Bei voller Erhaltung der THORENS-Hi-Fi-Qualität ermöglicht diese Automatik ein störungsfreies Abtasten jeder Schallplatte. Also auch extrem voll bespielte Langspielplatten und nicht den Normen entsprechende Platten können bis zur letzten Rille abgespielt werden.
Eine sinnreiche Logik verhindert ein Ansprechen beim raschen Hereinführen des Tonarmes von Hand.
Während des Abspielens von Schallplatten ist die gesamte Rückführautomatik ausgekoppelt, und der Tonarm wird in seinem Lauf von keiner Mechanik beeinflusst.

# *THORENS* ***TD105***
# *THORENS* ***TD104***

* ***aussergewöhnliches Preis/Leistungs-Verhältnis***
* ***elektronisch geregelter Riemenantrieb***
* ***Sensortasten***
* ***massearmer ISOTRACK-Tonarm TP 22***
* ***hervorragende Laufwerkdaten***

**THORENS**

**THORENS**

Die enge Nachbarschaft der vielen europäischen Stereosender stellt an Hi-Fi-Receiver besonders hohe Ansprüche.

Um diesen Ansprüchen genügen zu können, wurden die Hi-Fi-Receiver THORENS AT 410 und THORENS AT 403 in Europa für Europa entwickelt.

Beste Trennschärfe, grosse Übersteuerungsfestigkeit und extreme Empfindlichkeit sind die Eigenschaften dieser Spitzengeräte.

Internationale unabhängige Tests in Hi-Fi-Zeitschriften bestätigen die aussergewöhnliche Qualität der THORENS-Receiver.

Die Erfahrung in der Entwicklung und Herstellung von professionellen Studiogeräten setzt bei THORENS die Norm für alle Hi-Fi-Apparate.

# Der gute Ruf verpflichtet!

Bei THORENS ist Zuverlässigkeit immer erstes Gebot.

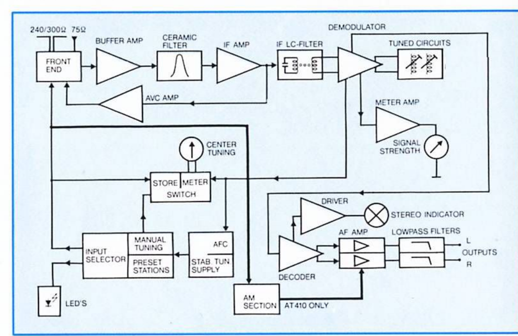
Mit höchster technischer Präzision und Leistung bieten die THORENS-Hi-Fi-Receiver dem anspruchsvollen Hi-Fi-Hörer sehr viel Komfort für die Programmwahl und die Bedienung der Apparate.

*Beim Receiver AT 410 können 12, beim AT 403 8 Programmquellen ohne störendes Knacken oder Rauschen gewählt werden. Durch eine sehr aufwendige elektronische Stummschaltung treten keine Nebengeräusche beim Umschalten oder beim Ein- und Ausschalten der Geräte auf.*
*5 UKW-Sender und 2 Mittelwellensender können beim Receiver AT 410, 5 UKW-Sender beim Modell AT 403 voreingestellt werden.*

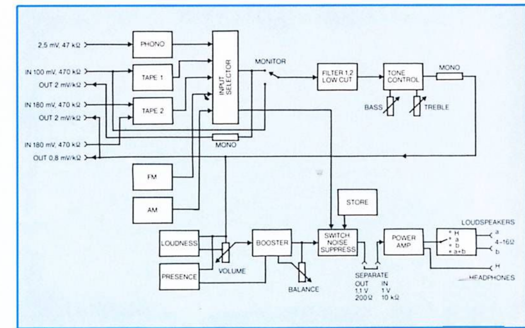
Alle Einheiten werden während der Produktion laufend kontrolliert. Die Geräte werden einer strengen Endkontrolle unterzogen. Nach der Endprüfung werden immer wieder Stichproben gemacht und die Hi-Fi-Anlagen «kundengerecht» in Betrieb genommen und geprüft, damit der hohe Standard aller THORENS-Hi-Fi-Geräte garantiert ist.

Die Blockdiagramme zeigen sehr übersichtlich den Aufbau der Receiver.

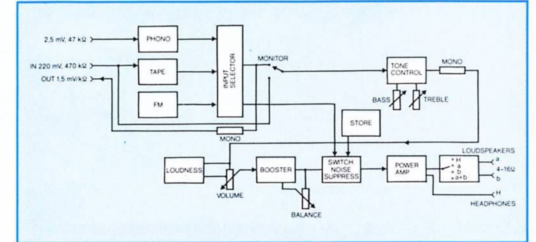
*THORENS AT 410 und AT 403 Empfangsteil*




*THORENS AT 410 Verstärkerteil*




*THORENS AT 403 Verstärkerteil*




# Thorens Hi-Fi-Receiver

## AT 403

## AT 410

**THORENS**

### Technischer Aufbau

Die Angaben für den Receiver AT 403 sind, sofern vom AT 410 abweichend, kursiv in Klammern angegeben.

#### Hochfrequenz-Eingangsstufe

- 5-fach diodenabgestimmte Hochfrequenz-Eingangsstufe *(4-fach)*, getrennt abgestimmte Dual-Gate MOSFET-Vorstufe, 3 *(2)* weitere abgestimmte HF-Kreise und Oszillatorstufe. Dadurch hohe Empfindlichkeit, gutes Gross-signalverhalten, hervorragende Nachbarkanalunterdrückung und Nebenwellenselektion
- Eine neuartige Senderspeicherung – **store** – erlaubt es, auf der Hauptskala eingestellte Sender separat festzuhalten und über den Eingangswähler – **input** – jederzeit abzurufen: 5 UKW-/FM- und 2 MW-/AM-Stationen *(5 UKW/FM)*

#### Zwischenfrequenzstufe

- ZF-Teil mit phasenlinearem und gruppenlaufzeit-optimiertem Keramikfilter
- Kompakter ZF-Verstärker mit integriertem FM-Demodulator für kleine Verzerrungen
- PLL (Phase Locked Loop) Stereo-Dekoder für hohe Übersprechdämpfung
- Der AM-Teil des Receivers AT 410 ist eine vollständig getrennte Einheit
- 2 grosse Messinstrumente für Feldstärke und Kanalmitte
- **afc:** Automatische Scharfabstimmung, abschaltbar
- **muting:** Zum Unterdrücken des Rauschens zwischen den FM-Stationen, abschaltbar (zum Empfang schwacher FM-Sender)

#### Niederfrequenz-Vorstufe (AT403 und AT410)

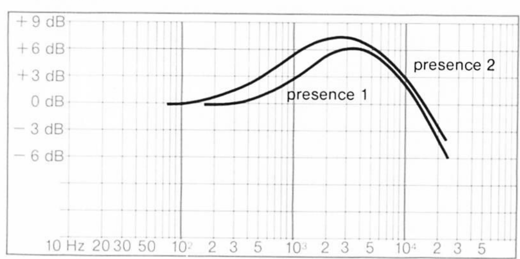
- Bei FM-Empfang ist ein 19-kHz-Filter zur Unterdrückung des Pilottones bei Stereosendungen wirksam
- Rauscharmer Dual-IC im Phonoeingang-Entzerrer (RIAA)
- Sämtliche Eingänge sind mit Tiefpassfiltern gegen unerwünschte Hochfrequenz-Einstrahlungen abgesichert
- Eine aufwendige elektronische Stummschaltung mit FET's verhindert störendes Rauschen und Knacken beim Umschalten der Programmquellen
- Aktives Klangregelnetzwerk
- Schaltbare gehörrichtige Lautstärkeregelung – **loudness**
- Stereo-/Mono-Schalter – **mono**

#### AT 403

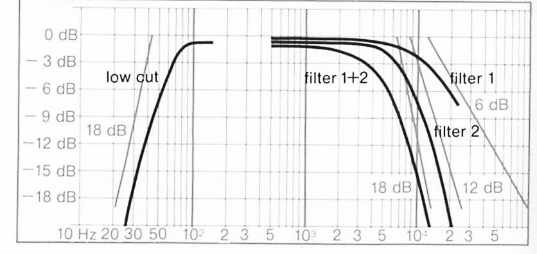
- Hinterbandkontrolle – **monitor** – für Hi-Fi-Bandgeräte mit separatem Wiedergabekopf

#### AT 410

- 2stufige Präsenzschaltung – **presence 1** und **presence 2** – um Solostimmen hervorzuheben und Sprechstimmen zu verbessern




- 3stufiges Höhenfilter – **filter 1** (9 kHz), **filter 2** (6,5 kHz), **filter 1 + filter 2** (4,8 kHz), zur wirksamen Unterdrückung von Rauschen bei schwachen UKW-Sendern oder bei Schallplattenwiedergabe
- Rumpelfilter – **low cut** – zum Unterdrücken von Rumpelstörungen bei Schallplattenwiedergabe




- 2 Tonbandanschlüsse DIN erlauben Aufnahme ohne – bei **tape 1** – oder mit Klangbeeinflussung – **tape 2**
- DIN-Anschlussbuchse an der Frontseite – **tape 2** – für bequemen und raschen Anschluss eines dritten G[illegible]es
- Das Überspielen von tape 1 auf tape 2 ist mit Klangregelung möglich
- Hinterbandkontrolle – **monitor** – für Hi-Fi-Bandgeräte mit separatem Wiedergabekopf (Anschluss tape 1)
- Eine Trennbuchse gestattet, Vor- und Endverstärker unabhängig zu verwenden, um Geräte zur Verhallung, Raumentzerrung usw., einzufügen oder Aktivboxen anzuschliessen.

#### Leistungsverstärker (AT 403 und AT 410)

- Aufwendige Endstufe mit geringem Klirrfaktor und – dank «schneller» Leistungstransistoren – grosser Frequenzbandbreite
- Bei der Entwicklung der Endstufen wurde besonders auf geringe **T**ransient **I**nter**m**odulation Distortion **TIM** geachtet
- Symmetrische Stromversorgung erlaubt die Ankoppelung des Lautsprechers ohne Kondensator. Dadurch kein Leistungsverlust bei tiefen Frequenzen
- Elektronische Leistungsbegrenzung bei falscher Lautsprecherlast
- Anschlüsse für 2 schaltbare Lautsprecherpaare – **a, b, a+b** – oder nur Kopfhörer – **phones**
- Kopfhöreranschluss – **phones** – an der Frontseite

#### Netzteil

- Grosszügig dimensioniertes Netzteil für die Leistungsendstufe
- Elektronisch stabilisierte Versorgung von Vorstufen u[illegible] Tune[illegible]
- Thermisch langzeitstabilisierte Abstimmspannun[illegible]ür die Senderspeicher
- Einfaches Umstecken 220/110 V im Gerät

THORENS-High-Fidelity-Geräte sind absolute Spitzenklasse! Plattenspieler, Tonabnehmersysteme, Receiver und Lautsprecher in Studioqualität.

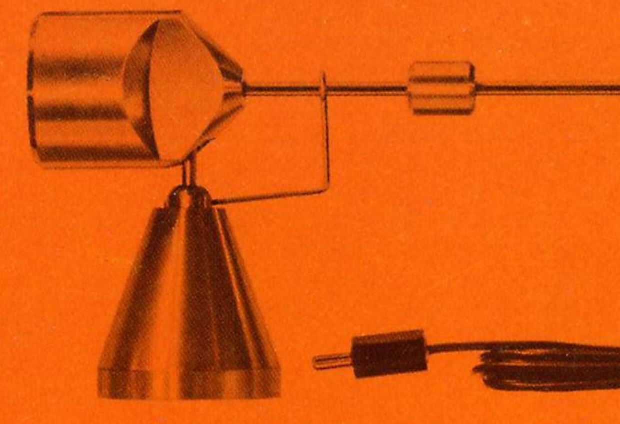



| TECHNISCHE DATEN | AT 410 | AT 403 |
|---|---|---|
| **TUNERTEIL (UKW-FM)** | | |
| Empfangsbereich | 87,5–108 MHz | 87,5–108 MHz |
| Programmierbare Stationen | 5 | 5 |
| IHF-Empfindlichkeit | | |
| (75 kHz Hub, 30 dB $\frac{S+N}{N}$) (300 Ohm) | 1,6 µV | 1,8 µV |
| DIN-Empfindlichkeit Mono | | |
| (40 kHz Hub, 26 dB $\frac{S+N}{N}$) (75 Ohm) | 0,8 µV | ≤ 0,9 µV |
| Stereo-Umschaltschwelle | 8 µV | 8 µV |
| – Störabstand STEREO hierbei – | 35 dB | 30 dB |
| DIN-Empfindlichkeit Stereo | | |
| (40 kHz Hub, 46 dB $\frac{S+N}{N}$) | ≤ 30 µV | ≤ 40 µV |
| Fremdspannungsabstand Mono | ≥ 70 dB | ≥ 67 dB |
| (Uant 75 Ohm = 500 µV) Stereo | ≥ 62 dB | ≥ 62 dB |
| Trennschärfe stat. (300 kHz) | ≥ 70 dB | ≥ 60 dB |
| ZF-Bandbreite (–3 dB) | 145 kHz | 140 kHz |
| Klirrfaktor (1000 Hz) Mono | ≤ 0,3% | ≤ 0,2% |
| Klirrfaktor (1000 Hz) Stereo | ≤ 0,5% | ≤ 0,4% |
| Kanaltrennung (1000 Hz) | ≥ 40 dB | ≥ 40 dB |
| Capture Ratio | 1,5 dB | 1,8 dB |
| Antennenanschlüsse koaxial | 75 Ohm | 75 Ohm |
| symmetrisch | 240/300 Ohm | 240/300 Ohm |
| **TUNERTEIL (AM)** | | |
| Empfangsbereich MW | 525–1605 kHz | – |
| Programmierbare Stationen | 2 | – |
| Eingangsempfindlichkeit (6 dB S/N) | 10 µV | – |
| **VORVERSTÄRKERTEIL** | | |
| Eingangsempfindlichkeiten und -impedanzen | | |
| Phono | 2,5 mV/47 kOhm | 2,5 mV/47 kOhm |
| Tape 1 | 180 mV/470 kOhm | 220 mV/470 kOhm |
| Tape 2 | 180 mV/470 kOhm | – |
| Höheneinsteller | ± 14 dB (15 kHz) | ± 14 dB (15 kHz) |
| Tiefeneinsteller | ± 14 dB (60 Hz) | ± 14 dB (60 Hz) |
| Filter I | 9 kHz (6 dB/Oktave) | – |
| Filter II | 6.5 kHz (12 dB/Oktave) | – |
| Filter I+II | 4,8 kHz (18 dB/Oktave) | – |
| Low Cut | 60 Hz (18 dB/Oktave) | – |
| Physiologische Lautstärken-Einstellung, | + 8 dB bei 60 Hz | + 8 dB bei 60 Hz |
| abschaltbar | + 5 dB bei 15 kHz | + 4 dB bei 15 kHz |
| **ENDVERSTÄRKERTEIL** | | |
| Ausgangsleistung (Sinus Dauerton) | | |
| (im Bereich 20–20000 Hz) 4 Ohm | 2×65 Watt | 2×35 Watt |
| (im Bereich 20–20000 Hz) 8 Ohm | 2×45 Watt | 2×25 Watt |
| Musik-Ausgangsleistung 4 Ohm | 2×100 Watt | 2×50 Watt |
| Musik-Ausgangsleistung 8 Ohm | 2×70 Watt | 2×40 Watt |
| Dämpfungsfaktor | ≥ 50 | ≥ 35 |
| Fremdspannungsabstand über alles | | |
| 50 mW/Nennleistung | | |
| Phono | ≥ 60 dB/≥ 62 dB | ≥ 58 dB |
| Tonband | ≥ 60 dB/≥ 76 dB | ≥ 58 dB |
| Klirrfaktor (1000 Hz) | ≤ 0,1% | ≤ 0,05% |
| Intermodulationsfaktor | ≤ 0,1% | ≤ 0,2% |
| Kopfhörerausgang | 8,5 V (Ri = 70 Ohm) | 7 V (Ri = 70 Ohm) |
| **ALLGEMEINES** | | |
| Netzspannungen | 110/220 V | 110/220 V |
| Abmessungen (B×H×T) | 45×15,5×39,5 cm | 45×15,5×39,5 cm |
| Gewicht | ca. 12,5 kg | ca. 9,2 kg |

*Neue Erkenntnisse, die dem Fortschritt dienen, werden in der Fertigung sofort angewendet und können technische Änderungen bedingen*

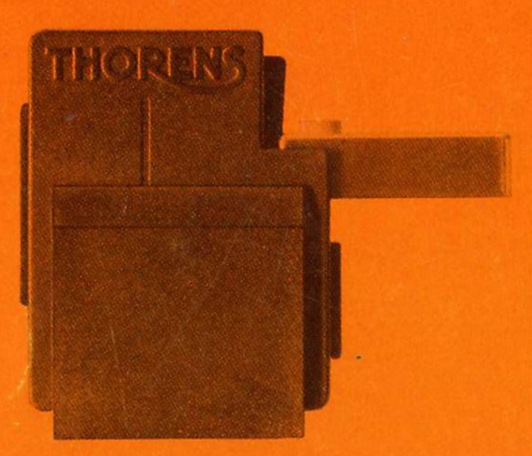
# THORENS-CLEANER

– tiefenreinigt und entlädt die Schallplatte



Der THORENS-CLEANER ist ein hochpräziser Plattenbesen aus Metall. Das Bürstenmaterial besteht zu einem Viertel aus Kohlefasern, um die elektrische Aufladung der Platte abzuleiten. Die Auflagekraft kann individuell eingestellt werden.

# THORENS Q-UP




Der THORENS «Q-UP» Tonarmlift ist ein mechanischer Präzisionsapparat, der nachträglich auf den meisten Plattenspielern angebracht werden kann. Er gestattet, auf einfachste Art, einen manuellen Tonarm mit dem Komfort eines automatischen Endabhebers auszurüsten.

**THORENS**

Schweiz:
THORENS-FRANZ AG, Hardstrasse 41, CH-5430 Wetting
Telefon 056 / 26 28 61, Telex 53 682

Deutschland:
THORENS / Gerätewerk Lahr GmbH, D-7630 Lahr, Postfach 1560
Telefon 0 78 21 / 70 25, Telex 0 75 49 46

Österreich:
Hi-Fi und Stereotechnik HANS LURF
Reichsratsstr. 17, A-1010 Wien, Telefon 42 72 69

THORENS 0779